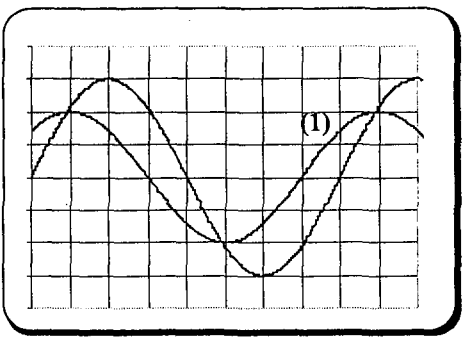
2) Pour une certaine valeur ω_1 de ω, telle que $\omega_1 = \frac{\omega_0}{\sqrt{3}}$ (ω_0 étant la pulsation propre de l'oscillateur), l'ampèremètre indique 0,2A.

On donne l'oscillogramme suivant qui traduit la variation de la tension u (t) et la tension u_C (t) aux bornes du condensateur.



a) Représenter le schéma du montage permettant de visualiser l'oscillogramme précédent.

b) Montrer que la courbe (1) correspond à u (t).

c) Calculer le déphasage $\varphi_U - \varphi_{UC}$ entre les tensions u (t) et u_C (t).

d) En déduire le caractère du circuit.

e) Sachant que l'équation différentielle relative à l'intensité de courant i dans le circuit est :

$$L \frac{d}{dt} i(t) + R\, i(t) + r\, i(t) + \frac{1}{C} \int i(t)\, dt = u(t).$$

Reproduire et compléter le diagramme de Fresnel relatif aux tensions maximales (1cm → $2\sqrt{2}$ V).

Uc_{max}

En déduire la valeur de R et de U.

f) Sachant que l'énergie consommée par l'oscillateur pendant une période est $E_0 = 2{,}2.10^{-2}$ J.

Qarray.tn Agra Blech- Qarray.tn